1922

Gechlorte Paraffine und Olefine als Lösungsmittel.

STANFORD UNIVERSITY LIBRARY FEB 4 1924

Auszug

aus der

Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

an der Philosophischen Fakultät

der Hessischen Ludwigsuniversität

zu Giessen.

Eingereicht von Hugo Freund

geb. in Wetzlar.

Giessen 1922.

Genehmigt:
durch den Prüfungsausschuss
am 23. November 1922.
Berichterstatter: Dr. Elbs.

Der Zweck der vorliegenden Arbeit besteht darin, das Lösungsvermögen gechlorter Paraffine und Olefine gegenüber organischen Körperklassen und einigen anorganischen Metallsalzen zu untersuchen.

Wie die bereits vorhandene Literatur ausweist, sind systematische Untersuchungen hierüber noch nicht angestellt worden.

Benutzte Lösungsmittel:

Dichloräthylen, Tetrachloräthylen, Tetrachlorkohlenstoff, Tetrachloräthan und Pentachloräthan.

Die Löslichkeitsbestimmungen führte ich so aus, dass ich das Solvens mit dem zu untersuchenden Stoffe sättigte und nach 12-stündigem Stehen vom Bodenkörper abfiltrierte. Zur Bestimmung der gelösten Menge verdunstete ich entweder das Lösungsmittel oder ich bestimmte den gelösten Stoff massanalytisch.

Ich untersuchte nun Vertreter folgender Körperklassen:

1. Kohlenwasserstoffe und ihre Pikrate.
2. Organische Säuren.
3. Chinone.
4. Phenole.
5. Amine
6. Anorganische Metallsalze.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit folgen in den beigefügten Tabellen.

Löslichkeit von aromat. Kohlenwasserstoffen und Pikraten.

	$CHCl = CHCl$	$CCl_2 = CCl_2$	CCl_4	$CHCl_2 - CHCl_2$	$CHCl_2 - CCl_3$
1. Naphtalin	54,29 g 57,90 g	22,83 g 27,30 g	—	—	—
2. Azenaphten	38,54 g 36,00 g	20,68 g 20,94 g	—	—	—
3. Anthrazen	1,96 g 1,97 g	0,482 g 0,494 g	1,058 g 0,950 g	1,009 g 1,293 g	1,19 g 1,26 g
4. Phenanthren	13,64 g 13,92 g	12,77 g 14,31 g	14,03 g 15,11 g	17,64 g 18,96 g	10,73 g 11,63 g
5. Naphtalinpikrat	—	0,721 g 0,579 g	—	—	—
6. Azenaphtenpikrat . . .	—	0,622 g 0,640 g	—	—	—
7. Anthrazenpikrat	—	0,583 g 0,622 g	—	—	—
8. Phenanthrenpikrat . . .	—	0,872 g 0,915 g	—	—	—
9. Pikrinsäure	—	0,189 g 0,204 g	—	—	—

Löslichkeiten von organischen Säuren.

	$CHCl = CHCl$	$CCl_2 = CCl_2$	CCl_4
1. Essigsäure	leicht löslich	leicht löslich	leicht löslich
2. Palmitinsäure	7,341 g 7,275 g	5,633 g 5,544 g	8,14 g 8,206 g
3. Stearinsäure	16,726 g 17,17 g	17,397 g 17,05 g	18,735 g 18,95 g
4. Benzoesäure	9.341 g 9,197 g	5,70 g 5,173 g	3,54 g 3,40 g
5. Toluylsäure	13,45 g 14,04 g	8,482 g 8,929 g	8,77 g 8,262 g
6. Milchsäure	unlöslich	unlöslich	unlöslich
7. Salicylsäure	1,354 g 0,989 g	0,379 g 0,487 g	0,325 g 0,388 g
8. Acetylsalicylsäure	0,1935 g	0,1935 g	0,1935 g 0,2516 g
9. Mandelsäure	0,286 g 0,298 g	0,179 g 0,1924 g	0,1194 g
10. o-Phtalsäure	0,1075 g 0,0978 g	0,0978 g 0,1075 g	0,0652 g 0,0582 g
11. Oelsäure	leicht löslich	leicht löslich	leicht löslich
12. Zimmtsäure	6,799 g 6,625 g	1,743 g 1,859 g	1,278 g 1,169 g
13. o-Nitrobenzoesäure	0,9139 g 0,853 g	0,1828 g	0,1828 g 0,1219 g
14. m-Nitrobenzoesäure	3,124 g 2,945 g	0,2677 g 0,357 g	0,4035 g 0,3124 g
15. p-Nitrobenzoesäure	0,1339 g 0,0892 g	0,1339 g 0,0892 g	0,0892 g
16. Dinitrobenzoesäure	0,228 g	0,1710 g 0,114 g	0,1710 g 0,114 g
17. o-Chlorbenzoesäure	2,935 g 2,516 g	0,5871 g 0,671 g	0,0838 g
18. p-Brombenzoesäure	0,215 g 0,2688 g	0,215 g 0,2688 g	0,1075 g
19. Anthranilsäure	0,9505 g 0,8043 g	0,3656 g 0,2925 g	0,3656 g 0,2925 g
20. Sulfanilsäure	0,1359 g	0,1359 g	0,1359 g
21. Naphtionsäure	0,2701 g 0,1759 g	0,1759 g	0,0879 g

Löslichkeit von Aminen.

	$CHCl = CHCl$	CCl_4	$CCl_2 = CCl_2$
1. α-Napthylamin	leicht löslich	weniger leicht löslich	leicht löslich
2. β-Napthylamin	5,868 g 3,719 g	0,508 g 0,792 g	—
3. Diphenylamin	sehr leicht löslich	sehr leicht löslich	sehr leicht löslich
4. o-Nitranilin	21,42 g 18,88 g	—	—
5. m-Nitranilin	3,574 g 3,560 g	0,304 g 0,275 g	—
6. p-Nitranilin	1,942 g 1,832 g	0,418 g 0,330 g	—
7. Azetanilid	12,062 g 10,09 g	schwer löslich	wenig löslich

Löslichkeit von Chinonen.

	$CHCl = CHCl$	CCl_4	$CCl_2 = CCl_2$
1. Anthrachinon	0,388 g 0,375 g	0,05 g 0,042 g	0,052 g 0,048 g
2. Phenanthrenchinon	0,736 g 0,730 g	0,074 g 0,164 g	0,204 g 0,308 g

Löslichkeit von Phenolen.

	$CHCl = CHCl$	CCl_4	$CCl_2 = CCl_2$
1. Phenol	sehr leicht löslich	sehr leicht löslich	sehr leicht löslich
2. α-Naphtol	23,992 g 17,63 g	5,854 g 4,45 g	—
3. β-Naphtol	7,34 g 4,73 g	0,866 g 0,802 g	—
4. α-Naphtolpikrat	—	—	0,7584 g 0,8144 g
5. β-Naphtolpikrat	—	—	2,65 g 1,849 g

Löslichkeit von Quecksilberchlorid und Quecksilberjodid in einigen organischen Lösungsmitteln.

	$HgCl_2$	HgJ_2
1. Chloroform	unlöslich	0,04 g
2. Tetrachlorkohlenstoff	unlöslich	0,006 g
3. Dichloräthylen	0.11 g	sehr wenig löslich
4. Tetrachloräthylen	unlöslich	sehr wenig löslich
5. Tetrachloräthan	0,146 g	sehr wenig löslich
6. Pentachloräthan	0,039 g	sehr wenig löslich
7. Azetylenterabromid	2,406 g 2,485 g	sehr wenig löslich
8. Aethylendibromid	3,316 g 3,39 g	sehr wenig löslich
9. Aethylbromid	—	0,643 g
10. Aethyljodid	—	2,041 g

Lebenslauf.

Ich, Hugo Freund, Sohn des Eisenbahnobersekretärs Friedrich Freund und seiner Ehefrau Lina geb. Braun, bin geboren am 1. Juli 1900 in Wetzlar (Rheinprovinz).

Nach dreijährigem Besuch der evangelischen Volksschule besuchte ich das humanistische Gymnasium zu Wetzlar, das ich 1919 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Danach widmete ich mich dem Studium der Chemie an der Universität Giessen. Am 7. Dezember 1920 bestand ich das anorganische Verbandsexamen, am 24. Juni 1921 das organische. Zum Abschluss meines Studiums übernahm ich vorliegende Arbeit.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geh. Hofrat Dr. Elbs für die freundliche Ueberlassung der Arbeit und die wohlwollende Unterstützung, die er mir während ihrer Ausführung bewies, an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.